

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 10-111905

(43)Date of publication of application : 28.04.1998

(51)Int.Cl.

G06K 7/10

(21)Application number : 08-283437

(71)Applicant : A D S:KK

(22)Date of filing : 04.10.1996

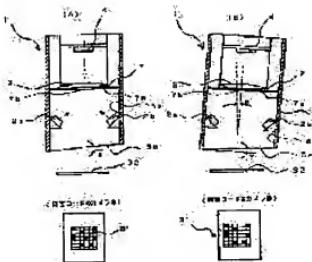
(72)Inventor : OKAMOTO ATSUTOSHI

(54) CODE READER

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a code reader which can read the information on both codes shown on such materials as paper, etc., that has the irregular reflection and the mirror surface codes.

SOLUTION: A code 32 is irradiated with by a light source body 2 which is placed in a reading case 5, and the light reflected on the code 32 is read through a lens 3 of a camera 4. The code 32 can be irradiated with the beams of light source bodies 2a and 2b through a diaphragm mechanism surface 7a that can have the irregular reflection or an inner circumference surface 5b, and the normal of a reading mouth surface 5a is set oblique to the optical axis of the camera 4. Under such conditions, the information on the mirror surface codes as well as the non-irregular reflection codes can be read.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 12.03.1997

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number] 2767412

[Date of registration] 10.04.1998

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

2003年10月01日(木) 21:11

アイシエンジニアリング

FAX番号: 0566-24-9385

P.010

光吸收特許

(16)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平10-111905

(43)公開日 平成10年(1998)4月28日

(51)Int.Cl.
G06K 7/10

識別記号

FI
G06K 7/10

B

審査請求者 求求項の数 3 FD: (全 5 頁)

(21)出願番号 特願平8-283437

(71)出願人 E92068247
有限会社エイディエス

(22)出願日 平成8年(1996)10月4日

愛知県知多郡東浦町大字森岡字飯吹場7番
地の21

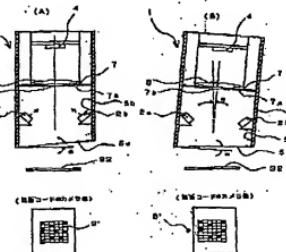
(72)掲明者 岩本 敏裕

愛知県知多郡東浦町大字森岡字飯吹場7番
地の21 有限会社 エイディエス内

(74)代理人 弁理士 大庭 達彦

(64)【発明の名前】コード読み取装置

(57)【要約】

【課題】 本発明は、コード(一次元のバーコード、二
次元コード)の読み取装置であって、特に、透明包装紙、
紙面材料等、乱反射し難い材料に表示のコードを読み取
るコード読み取装置である。【解決手段】 本発明は、読み取ケース5内に設置の光源
体2でコード3を正面から照射し、そのコードの反射光をレン
ズ3を介してカメラ4で読み取るものであって、光源体
2a、2bの照射光が乱反射可能な絞り模様面7a又は
内面面5bの両面が一方を介してコード3を照射可能
とし、読み取面5aの法線をカメラ光軸に對して傾斜し
て形成することによって、乱反射しないコードの他に、
鏡面コードであっても情報を取り取ることができる。

(2)

特開平10-111905

【特許請求の範囲】

【請求項1】 読取ケース内に設置の光源体でコードに照射し、そのコードの反射光を入光部り機構とレンズを介してカメラで読み取るコード読取装置であつて、前記光源体の照射光が乱反射可能な前記取り扱い機構又は読み取ケースの内周面の少なくとも一方を介してコードを照射可能とし、読み取口面の法線をカメラ光軸に対して傾斜して形成することを特徴とするコード読み取装置。

【請求項2】 読取ケース内に設置の光源体でコードに照射し、そのコードの反射光を入光部り機構とレンズを介してカメラで読み取るコード読取装置であつて、前記レンズと読み取口面との間に半透明鏡板を傾斜状に設け、前記光源体を前記読み取装置に向けて照射可能に取り付けることを特徴とするコード読み取装置。

【請求項3】 半透明鏡板に対して、平面発光体の反対位置に光吸収板を設けることを特徴とする請求項2のコード読み取装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、コード（一次元のバーコード、二次元コード）の読み取装置であつて、特に、透明包装紙、紙面材料等、乱反射し難い材料に表示のコードを読み取るコード読み取装置に属する。

【0002】

【従来の技術】種々の商品にはコード（一次元コード（バーコード）、二次元コード）が表示されていて、そのコードは図4に示す既知のコード読み取装置を介して読み取られて商品の位置を行っている。このコード読み取装置30は、光源体1と直接にコード2を照射し、その反射光を入光部り機構3、レンズ34を介してカメラ(CCDセンサ等)35で光束して、コード情報の解読を行っている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】前記、従来のコード読み取装置は、乱反射する紙等に印刷されたコードは読み取ることができると、乱反射し難い透明包装紙に表示のコードはハレーションを起こして読み取れが困難である。又、医療器具や器具体ウエバー、会員機器等の紙面材料にマーキングされた一次元コード又は二次元コード（鏡面コード）は、鏡面反射によって先記のコード読み取装置では情報は読み取ることが困難である。そこで、本発明は、超等、乱反射をする材料に表示のコードと鏡面コードの双方の情報を読み取れるコード読み取装置を提供するものである。

【0004】

【課題を解決するための手段】請求項1のコード読み取装置は、読み取ケース内に設置の光源体2a一面に照射し、そのコードの反射光をレンズ3を介してカメラで読み取るものであつて、光源体の照射光が乱反射可能な鏡面機構

面又は読み取ケースの内周面の少なくとも一方を介してコードを照射可能とし、読み取口面の法線をカメラ光軸に対して傾斜して形成する。このコード読み取装置は、コードを間接照射可能で、読み取口面の法線がカメラ光軸に対しても傾斜して形成してあるため、入光部り機構の入光部の像をカメラに写像しないようにすることができ、乱反射しないコードの他に、鏡面コードであっても情報を読み取ることができる。

【0005】請求項2のコード読み取装置は、読み取ケース内に設置の光源体でコードに照射し、そのコードの反射光を入光部り機構と有するレンズを介してカメラで読み取るものであつて、レンズと読み取口面との間に半透明鏡板を傾斜状に設け、前記光源体を斜め光板を発する平面鏡、光体とし、その平面鏡光体を前記半透明鏡板に向けて照射可能に取り付けるものである。この半透明鏡板を介して、鏡面反射の材料に表示の鏡面コードであっても情報を読み取ることができると、又、請求項3のコード読み取装置は、半透明鏡板に対して、平面発光体の反対位置に光吸収板を設けるものであり、この光吸収板によって反射光の影響をなくして、良好に鏡面コードの情報を読み取ることができる。

【0006】

【発明の実施の形態】

【第1の実施の形態】本実施の形態は、乱反射する材料に表示のコード（一次元コード（バーコード）、二次元コード）の他に、鏡面コード（鏡面反射する鏡面材に表示の一次元コード又は二次元コード）を読み取ることができるコード読み取装置である。図1（A）はコード読み取装置1の概念を示す主要部断面を示し、ケース本体1aとその部品の読み取ケース5が一体に形成しており、ケース本体1a内にはカメラ(CCDセンサ、録音装置等)4と1枚のレンズ3が配置され、レンズ3の読み取口面5a側には、入光孔7を形成する入光部り機構(スリット)7が読み取り可能な範囲を読み取口面5aにに対応させて形成してある。尚、前記レンズ3は入光孔7の像の影響を受けないために、入光部り機構7に接近して配置するのが望ましい。

【0007】入光部り機構7の入光孔7を斜く設り機構面7aと読み取ケース8の内周面5bの双方は、白色等の散乱可能な彩色や磨き反射料を含有の彩色等に施してある。又、ケース本体端部の読み取口面5内には、光源体2（2a、2b）が設置してあって、前記入光部り機構7の取り扱い機構7aと読み取ケース8の内周面5bに向けて照射し、読み取口面5aは光源体2bによる前記取り扱い機構7aと内周面5bからの反射光による間接照射されてコード3を読み取ることを可能とする。又、前記光源体2は、複数のLEDを翼列の光源等で構成したものである。尚、コード3は、光源体2a、2bによる直接照射されないように構成すればよい。又、取り扱い機構7aと読み取ケース8の内周面5bの少なくとも一方

乱反射可能として、読み取口面5aを照射すればよい。
又、読み取口面5aの法線は、カメラ4の光軸に対して傾斜角(角度α)に形成してある。この傾斜角αは、2~3°が適宜、又、前記入光孔7bの形状は円形より長方形の方が記録傾斜角αが小さくても入光量が増して望ましい。

【0008】図1(8)は他のコードの読み取装置を示し、図1(A)との相違は、光源体2a、2bが入光板り換構の絞り後接面7aに底角に配置する点であるが、図1(A)と同様によりコードを読む。

【0009】図1(9)は他のコードの読み取装置を示し、図1(A)との相違は、レンズ3に接触する読み取口面5a側に拡散光を発する平面発光体11を取り付けて読み取口面5aを照射し、該平面発光体11の中心に入光孔11aを穿孔する点である。即ち、光源体2の替りに平面発光体11を取り付けた点であり、コードは平面発光体11によって伝送された光、尚、平面発光体11としては、エレクトロルミネッセンスで拡散光を得たり、液晶をバックライトで照射して拡散光を得たり、LEDの発光をすりガラスを通して拡散光を得たり等のように、拡散光を読み取口面5aに照射可能とする。

【0010】次に、前記構成の各コードの読み取装置と読み取口面5aの傾斜形状について、特に、鏡面コード(一次元コード、二次元コード)の情報の読み取りについて説明する。

【0011】(イ) 各コードの読み取装置(図1(A)~(C))は、何れも読み取口面5aをカメラ4の光軸に対して傾斜状に形成してあるが、先づ、コードの読み取装置(図1(A)~(C))において、読み取口面5aの法線をカメラ(センサ)(4)の光軸に對して、水平に形成した場合について説明する。このコード読み取装置の水平の読み取口面5aを紙等の鏡面反射しない材料に表示のコード3に当てる。コード3は光源体2a、2bで間接加热されて、入光板り換構の入光孔7b(又は、入光孔11a)によるレンズの像3'がカメラ4に写されるが、その映像3'はコードの解説に影響を与えない程度に被いため、鏡面コードの情報を読み取ることができる。しかしながら、鏡面コード(鏡面反射するコード)に対しては、入光孔7b(又は、入光孔11a)によるレンズ像3'(供の像)が影響して、「白」を「黒」と判別し、鏡面コード情報を誤読することが生ずる(図2(A))。

【0012】(ロ)そこで、入光孔7b(又は、入光孔11a)によるレンズ映像3'が、鏡面コードに影響を与えないようにするために、図1(A)~(C)に示すように、読み取口面5aの法線をカメラ4の光軸に対して傾斜角(傾斜角α)に形成する。この構成によって、カメラ4に写像される入光孔7b(又は、入光孔11a)によるレンズ像3'は、鏡面コードの映像に影響を与えない位置に写像されて、鏡面コード情報を影響なく正確

に読み取ることができる(図2(B))。以上のように、前記図1(A)~(C)に示すコード読み取装置は、鏡面コードの読み取可能とするが、乱反射する等に表示のコードも読み取ることができることはいうまでもない。

【0013】(メ)次の実施の形態は、前記した入光孔7(又は、入光孔11a)によるレンズ映像3'が、鏡面コードの映像に影響を与えないようにする他の構成である。図3は、本実施の形態のコード読み取装置の主要部断面を示し、ケース本体1内にはカメラ(CCDセンサ、撮像機)4と4つのレンズ3が配列され、レンズ3の読み取口面5a側には、入光孔7bを形成する入光板り換構(スリット)7が、読み取り可能な範囲を読み取口面5aに対応させて内周に形成してある。

尚、前記レンズ3は、入光孔7bの像に影響しないため、入光板り換構7に接近して配置する必要はない。半透明鏡板20は、前記入光板り換構7を遮断して、レンズ3に防護が入らないように、読み取口面5aを鏡板閉鎖して設けてあり、この傾斜角度は45°が望ましい、通過率として60%が最もよい。尚、この半透明鏡板20は、種々の作成方法があるが、その一例を記述する。透明ガラス板に銀等の金属蒸着して作成する。

【0014】読み取口面5a内には、均一透明度高密度の平面発光体21が透明鏡板20に直接的に取り付けてある。尚、この平面発光体21は透明鏡板20に直接的に取り付けてある。

尚、この平面発光体21と透明鏡板20の間に反射光を吸収して

する、透明鏡板20に反射光を吸収して、液晶パックライトで照射して拡散光を得たり、LEDの発光をすりガラスを通して拡散光を得たり、等のように、拡散光を半透明鏡板20に反射可能に構成する。又、この平面発光体21の面は、乱反射可能に形成する。一方、光吸收板22が前記半透明鏡板20に対して平面発光体21の反対位置に取り付けることは、半透明鏡板20を通過する光を吸収して、反射光による影響を防止するので望ましい。必ずしも必要なない。

【0015】次に、前記構成のコード読み取装置の作用について説明すると、平面発光体21からの光量は半透明鏡板20に入光し、その光量の半分は反射して鏡面コードを照射し、半分は光吸收板22で吸収されて反射光の影響を無くする。そして、前記鏡面コード5を照射した光は、コード情報を有する反射光となって、半透明鏡板20に入光し、その入光量の半分は、レンズ3を通ってカメラ4に到達する一方、残りの光量は、平面発光体21に到達する。その結果、カメラ4に到達する光量は、平面発光体21からの光量の1/4以下となる。そのため、コード読み取装置で鏡面コード3'を読み取ると、入光孔7b(又は、入光孔11a)によるレンズ映像3'が鏡面コードの情報を影響を与えない程度に読み取ることができる。以上のように、このコード読み取装置は鏡面コードの読み取りが可能であるし、乱反射する紙面に表示のコードも読み取ることができることはいうまでもない。

(4)

特開平10-111905

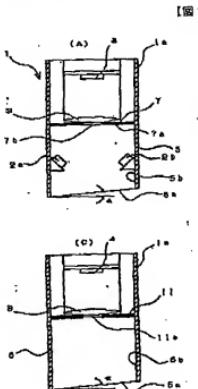
【0016】尚、前記コード情報を有する反射光は、半透明鏡板20を介して平面発光体21に到達するが、平面発光体21の面は乱反射面に形成してあるため、平面発光体20の照明光量密度の均一性が乱されないので、平面発光体21の面を乱反射面に形成しておくことが好ましい。又、光吸収板22を設けることによっても、反射光の影響を無くすことができるため好ましい。

【0017】

【発明の効果】本発明の請求項1のコード読み取装置によれば、読み取口面をカメラの光軸に対して傾斜状に形成するという簡便な構成で紙等に表示したコードの他に被覆コードの情報を読み取ることができる。又、請求項2、3のコード読み取装置によれば、半透明鏡板を介してカメラへの入光量を減少させることによって、紙等に表示したコードの他に被覆コードの情報を読み取ることができる。

【図面の総称等の説明】

【図1】第1実施の形態のコード読み取装置の概念を示す主要部断面図である。



【図1】

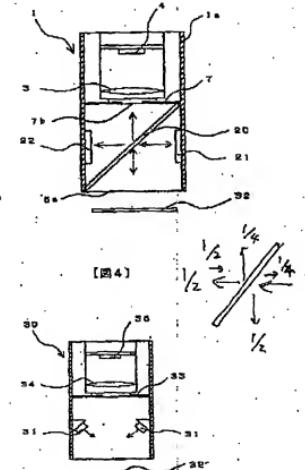
【図2】コード読み取装置の作用を説明する図である。
【図3】第2実施の形態のコード読み取装置の概念を示す主要部断面図である。

【図4】従来のコード読み取装置の概念を示す主要部断面図である。

【符号の説明】

- 2 a, 2 b 光源体
- 3 レンズ
- 4 カメラ (CCDセンサ等)
- 5 a 読み取口面
- 5 b 読み取口の内周面
- 7 入光数り機構
- 7 a 級り機構
- 7 b, 7 c 入光孔
- 20 半透明鏡板
- 21 平面発光体
- 22 光吸収板

【図3】

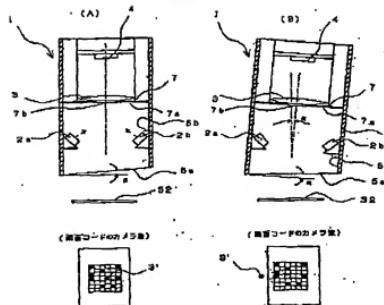


【図4】

(5)

特開平10-111905

【図2】



(4)

特開平10-111905

【0016】尚、前記コード情報を有する反射光は、半透明鏡板2を介して平面発光体2'に到達するが、平面発光体2'の面は乱反射面に形成してあるため、平面発光体8の照明天量密度の均一性が乱されないので、平面発光体2'の面を乱反射面に形成しておくことが好ましい。又、光吸収板2を設けることによっても、反射光の影響を無くすことができるため好ましい。

【0016】
「発明の効果」本発明の請求項1のコード読み取装置によれば、読み取口面をカメラの光軸に対して傾斜状に形成するという簡単な構成で紙等に表示のコードの他に鏡面コードの情報を読むことができる。また、請求項2、3のコード読み取装置によれば、半透明鏡板を介してカメラへの入光量を減少させることによって、紙等に表示のコードの他に鏡面コードの情報を読むことができる。

「圖面の解説を説明」

【図1】第1実施の形態のコード読み取装置の概念を示す主要部断面図である。

【図2】コード読取装置の作用を説明する図である。

【図3】第2実施の形態のコード読取装置の概念を示す主要部断面図である。

【図4】従来のコード読取装置の概念を示す主要部断面図である。

【符号の説明】

2 a. 2 b 光源体
 3 レンズ
 4 カメラ (CCDセンサ等)
 5 読取口面
 6 b 読取口の内周面
 7 入光部り機構
 7 a 級り機器面
 7 b. 1 1 a 入光孔
 2 0 半透明鏡板
 2 1 平面発光体
 2 2 光吸収板

